Al suo caro cognato
avvocato e Dottore

ricordo dell'autore

INTORNO

ALLA

# MALATTIA DOMINANTE DEL BACO DA SETA

NOTA

**del Comm. ASCANIO SOBRERO**

VICE-PRESIDENTE DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO.

Torino 1872. - Tip. e lit. Foa.

# INTORNO
ALLA
# MALATTIA DOMINANTE DEL BACO DA SETA

## NOTA

**del Comm. ASCANIO SOBRERO**

VICE-PRESIDENTE DELLA R. ACCADEMIA D'AGRICOLTURA DI TORINO.

Torino 1872. - Tip. e lit. Foa.

Estratto dagli *Annali della R. Accademia d'Agricoltura di Torino*, Vol. xv.
Adunanza del 2 luglio 1872.

## ANCORA DUE PAROLE

# INTORNO AL GELSO ED AL BACO DA SETA

---

La malattia del baco da seta è argomento così importante pel nostro paese, ed insieme così intricato, che ogni osservazione che vi possa apportare un po' di luce merita se ne tenga conto. Solo dopo il corso di molti anni sarà dato di riunire un tal numero di fatti che basti a rischiarare la storia del verme setifero, specialmente per quanto riguarda la malattia che in questi ultimi anni gli fu così fatale, a far conoscere pienamente la causa di questa, ed a porci in sulla via di combatterla, e se a Dio piaccia, di debellarla. Mentre dal concorso zelante di tutti gli scienziati naturalisti, bacologi, agronomi, per diverse vie si cerca di pervenire al desiderato intento, giova annotare ciò che spontaneamente ci si para d' innanzi in quest' anno, relativamente alla bachicoltura. A mio parere, l'anno che corre è ricco d'insegnamenti, ed i fatti che esso presenta hanno un linguaggio molto significante. Egli è perciò che prima che si chiuda quest'anno accademico ho preso consiglio di esporre alcuni pensieri che mi sono suggeriti dal complesso dei fatti medesimi, ed il fo tanto più di

buon animo, in quanto che, a mio credere, per essi si confermano le opinioni che su questo argomento, ed in parecchie occasioni ho manifestato sia in questo recinto, sia in quello dell'Accademia delle Scienze.

L'Italia può vantarsi di aver conseguito in quest'anno uno splendido risultamento nella bachicoltura. È un esito fortunato che non si esprime soltanto con parole che soddisfacciano l'amor proprio, ma si rappresenta da bei milioni, che vengono opportunissimi a sollevare il produttore agricoltore dai molti e gravi pesi che egli è costretto a sopportare. Le informazioni che pervennero al Ministero di Agricoltura e Commercio per quanto riguarda le provincie settentrionali d'Italia sono soddisfacenti assai. Parla in questo senso un lungo articolo che si legge sul giornale la *Gazzetta Piemontese* del 28 giugno ora compiuto, dal quale emerge che in complesso l'allevamento del baco da seta ha dati risultamenti superiori ancora a quelli dello scorso anno 1871.

Giova qui ricordare alcune circostanze di questo allevamento.

Primieramente molti semi originarii del Giappone non schiusero: pochi sono i bachicultori che di ciò non movessero lagnanza. Fu questa una disgrazia od una fortuna? Io sto piuttosto pèlla seconda sentenza: infatti è probabile che i cartoni che non diedero bachi, non fossero sani, e che la loro sterilità abbia risparmiato ai bachicultori il danno di allevarne il prodotto, e condurlo fino ad un certo punto di svolgimento per poi perderlo per ingruente malattia. Voglio ammetterè, che le condizioni di freddo ed umido che accompagnaron lo schiudersi dei bachi abbiano influito sul cattivo esito di questa prima loro fase, ma reputo ancora che quei cartoni, che presentarono una perfetta o quasi perfetta schiuditura, fossero i più sani e gagliardi, e per questa ragione appunto resistessero all'inclemenza della stagione. È meglio assai comandare una compagnia di soldati robusti e sani, che un reggimento di invalidi e di cachetici.

In secondo luogo giovò la non compiuta nascita dei bachi: perciocchè se mai tutto il seme che si procacciarono i bachicultori si fosse schiuso, ed avesse percorso regolarmente le sue fasi, la foglia dei gelsi non avrebbe fornito per tutti un sufficiente alimento, e gran parte dei bachi sarebbe morta di fame. Nè di ciò debbesi solo accusare la possibile avidità degli allevatori che si provvidero di cartoni e di semi oltre a quanto il comportasse la quantità di foglia per essi disponibile, ma ancora le condizioni nelle quali vegetarono i gelsi, dai quali non si ricavò quel prodotto che si avea ragione di sperare. Da molti agricoltori udii muoversi lagnanza che il vero prodotto in foglia fu di 2[5 e spesso della metà inferiore al presunto. La stagione fredda ed umida che sempre regnò durante l'allevamento dei bachi nocque allo svolgimento delle foglie, e ne scemò grandemente il prodotto. Certo è che i gelsi furono tutti sfrondati nei paesi dei quali ho conoscenza, e che non sarebbe stato senza grave sacrificio pei bachicultori il procacciarsi foglia sui mercati negli ultimi periodi degli allevamenti.

Mi arresto ora a considerare appunto le condizioni dell'allevamento di quest' anno, e rilevo immediatamente che essa si eseguì in condizioni che si sarebbero giudicate pessime. Per quanto all'atmosfera, regnò, puossi dire costantemente il freddo e l'umido. Al freddo si può far riparo col riscaldamento, ma all' umidità dell' atmosfera il riscaldare gli ambienti non ripara che in parte. D'altronde Dio sa quali e quanto imperfetti sieno i mezzi dei quali valgonsi per quest'uopo i nostri contadini.

Le continue pioggie inoltre hanno dovuto modificare la condizione delle foglie, e render queste acquose e perciò povere di materie nutrizie. Dico ciò, non in seguito ad analisi, che non ebbi campo ad eseguirne, ma per induzione, da quanto avviene in tutti i vegetali, specialmente nelle loro parti verdi, che più succose e più acquee riescono quando vegetano in tempo piovoso, che non quando domina un' atmosfera asciutta

ed il suolo è in condizione di siccità. I nostri villici si trovarono costretti ( quando il poterono ) a scapitozzare i gelsi, portarne a casa i rami fronzuti, e quivi disporli sotto tettoie, e lasciarveli parecchie ore perchè l' acqua ne gocciolasse dalle foglie, e queste modicamente asciutte si staccassero poi e si ammannissero ai bachi. Malgrado queste infelicissime circostanze, il maggior numero delle partite procedettero felicemente; la media, superò per le partite riuscite i 30 chil. per cartone: io conosco molte partite, le quali diedero un prodotto assai superiore, cioè di 45 ed anche 50 chil. per cartone.

Se da questi fatti io dovessi dedurre una conseguenza, questa sarebbe, che i bachi quando provengano da seme sano, e quando ancora durante la loro vita non vengano a sentire l' azione di cause morbose epidemiche contagiose ed altre, entro certi limiti, resistono alle vicende atmosferiche, ed alle varie condizioni in cui si trova il loro alimento, senza che la loro evoluzione sia impedita o sensibilmente perturbata.

Già in altra occasione ho esternato un mio pensiero, che i bachi da seta, come tutti i bruchi destinati a vivere sopra una pianta, poichè debbono cibarsi delle foglie che questa loro somministra, debbono essere provvidenzialmente così organizzati da potersi valere delle foglie medesime in tutte le epoche del loro svolgimento, cioè in condizioni differentissime di composizione; imperocchè non puossi immaginare vegetazione senza progressivo sviluppo degli organi vegetali, e questi, dal primo momento della loro formazione fino al compiuto loro stadio di maturazione, cangiar debbono di composizione, cioè debbono presentare nell' analisi che se ne faccia una varia proporzione nell' acqua di vegetazione, come nei materiali immediati, cellulosio, albumina ed altre sostanze analoghe, gomma, clorofilla, materiali inorganici e sali ecc. Provvidenzialmente queste diverse proporzioni dei materiali costi-

tuenti del vegetale che è destinato ad alimentare il bruco debbono essere da questo tollerate, non risultandone altra differenza che un più o meno pronto suo svolgimento, una maggiore o minore quantità di materie eliminate come escremento, ed a seconda della diversa proporzione di quegli elementi che sono assimilabili e di quelli che nol sono, la necessità di una proporzione maggiore o minore di alimento.

Io non vorrei che si andasse tanto innanzi nella teoria dell'alimentazione del baco da seta, da fare di questo essere un animale più delicato che non siano gli altri animali, l'uomo compreso: or non è egli vero, che, sempre entro certi limiti, una vacca lattifera si alimenta di erba secca o di erba verde, e che nell'uno e nell'altro caso, essa vive, ingrassa, nutre il vitello, e si mantiene sana, e lavora? Certo la razione sarà varia, e meno abbondevole se di fieno asciutto, più larga se di fieno verde: gli escrementi saranno nel primo caso asciutti, nel secondo liquidi; varierà la proporzione delle orine ecc., ma l'animale vivrà sano, prospero, produttivo, purchè siasi provveduto alle esigenze della calorificazione e delle metamorfosi alle quali la materia organica vivente va soggetta. Nell'uomo la medesima cosa si avvera. Il cittadino si alimenta ad un modo, che non è quello del soldato: là vi sarà abbondanza di carne, qua vi sarà predominio nel pane: la razione del primo sarà meno forte che quella del secondo: la quantità compenserà la ricchezza. Il contadino che mangia pane e non beve che acqua, consuma dell'alimento accennato assai più di quanto ne consumi il suo compagno che beve un buon litro di vino nel giorno. E potrei moltiplicare esempii di questa natura, che dimostrano come gli esseri animali possano accomodarsi a varietà notevoli nella natura e nella composizione degli alimenti loro, senza che la loro salute se ne risenta. Certamente, per quanto riguarda i bruchi destinati a vivere sopra una pianta di genere e specie determinata, la differenza negli alimenti non potrà essere così

spiccata come negli animali d'ordine superiore: il baco da seta non potrà alimentarsi che delle foglie del gelso, come il *bombix cynzia* non potrà vivere che del ricino che gli dà alimento; ma e quello e questo dovranno essere disposti ad alimentarsi delle foglie che loro sono omogenee in tutti i periodi del loro svolgimento, e con quelle differenze di composizione che in esse si possono entro certi limiti avverare.

Partendo da questo punto di vista, io mi trovo condotto a questa conclusione, che mentre sono da lodarsi i lavori dei chimici che si adoprano nel ricercare la composizione della foglia del gelso, e le varietà che sotto questo aspetto essa può presentare, secondo i climi, i terreni, le concimazioni, il modo di coltura, ecc. non sarà tuttavia questo il sentiero che ci condurrà a conoscere la causa della pebrina, o di altre malattie che dominarono e dominano ancora, e colpiscono questo prezioso insetto; nè si potrà vincere la malattia cercando di modificare la qualità delle foglie, che l'analisi avesse dimostrato peccanti o per eccesso o per difetto di qualcuno dei loro componenti.

Nello scorso anno io intrapresi ricerche di questo genere, delle quali una piccola parte ho comunicato alla Accademia delle Scienze. Duolmi che per molte cagioni io non abbia potuto compiere il divisato lavoro, che forse per ciò appunto pecca in origine, che troppo è vasto e complesso. Il mio intento era quello appunto di porre in luce quanto di vero esser potesse nella sentenza di Liebig, di Redtenbacher e di altri, che il gelso italiano non sia atto a nutrire il filugello, perchè non abbastanza fornito di azoto, in paragone della foglia del gelso Cinese, e di quella del gelso del Turchestan. Sono dolente che per molte cagioni quel lavoro sia rimasto lungi molto dal compimento. Frattanto mi sia permesso, ad avvalorare la tesi che sostengo, il citare il frutto di ricerche altrui, riferendo quanto pubblicò sulla composizione delle foglie del gelso il Fausto Sestini, nella sua recente scrittura

intitolata: *Studi e ricerche chimiche eseguiti nell'anno* 1871, Udine 1872.

La proporzione dell'acqua nelle foglie fresche può variare tra una massima di 78,1 ed una minima di 62 0[0. Nelle mie esperienze alle quali io accennava più sopra, trovai una massima =80,60 ed una minima =66,33.

Quanto all'azoto il Sestini trovò una massima di 6,144 0[0 di foglia secca, ed una minima di 3,810. Non è neppure, non dico costante, ma oscillante entro limiti poco discosti la proporzione delle materie inorganiche: su 100 di foglie secche si ebbe una massima di 8,5 ed una minima di 6,9 ; e così vadasi dicendo dei singoli componenti inorganici che si trovarono nelle ceneri, dei quali la proporzione si trovò mutabile, e ciò secondo la natura del gelso, e secondo l'epoca più o meno innoltrata nella stagione, e perciò a vegetazione più o meno protratta. Io non dubito punto che se ai lavori del Sestini sul gelso coltivato in Udine tengono dietro altre ricerche analitiche congeneri sopra gelsi di altre regioni, non sieno per verificarsi le medesime oscillazioni e le stesse disparità di composizioni.

Io vorrei che il mio pensiero non venisse frainteso, e perciò lo formolerò chiaramente. Ammetto che l'alimento dell'animale (il baco nel nostro caso) debba contenere i materiali necessari alla nutrizione ed al compimento delle funzioni tutte vitali. Ma poichè l'alimento vegetale non è un composto chimico definito, ma un aggregato di materiali in proporzioni che debbono variare nella relativa loro ragione pel fatto di tutte le circostanze che operano anche normalmente sui vegetali, e per le fasi della vegetazione medesima, così l'animale deve poter acconciarsi a sostenere le variazioni di composizione delle quali è discorso, senza che, entro certi limiti, la sua salute si dissesti. Ammetto che un alimento più ricco possa conferire robustezza all'animale, prontezza di fasi, ricchezza di prodotto, ma credo che alla povertà dell'alimento possa supplire la quantità, purchè altre cattive qualità non si aggiungano alla povertà.

Nessuno poi potrà credere che io ammetta che il baco si accomodi di una foglia che non contenga azoto, o sia priva di potassa o d' acido fosforico. Ma in questo caso ipotetico io ritengo: 1° che il baco rifiuterebbe l'alimento come rifiuta le altre foglie che non sono di gelso ; 2° che una pianta la quale desse foglie non contenenti gli elementi suoi naturali perirebbe. Credo che quando un gelso vive, vegeta rigoglioso, fruttifica e matura i suoi frutti, trova i materiali necessari a nutrir sè, ed a nutrire gli animali che furono destinati a cibarsene.

E qui mi occorre ancora una parola in ordine all'opinione che fu spesse volte emessa, che la pebrina od atrofia provenga da una crittogama che infesti le foglie del gelso.

La mancanza di descrizioni di questa parassita, cui finora nissun botanico caratterizzò e distinse dalle altre congeneri, parmi un argomento per credere che essa sia più il frutto di una induzione, che un essere reale. Ma ad ogni modo, se questa crittogama esiste, e se essa è cagione della malattia del baco, come va che in questo anno ebbe così felice successo l' allevamento dei bachi ? E muovo questa interrogazione, perchè, od io erro grandemente, o l'anno agronomico che corre è per eccellenza l' *anno delle crittogame.* Un mese e mezzo di pioggie dapprincipio continue, poi alternantisi con giorni caldi e sereni, doveano favorire la vegetazione crittogamica. Abbiamo avuti funghi mangerecci e non mangerecci, già in sulle prime giornate del maggio. Verso il 16 del mese medesimo vidi nelle vigne la crittogama già ben disegnata sulle foglie e sui tralci delle viti. — Non appena scemarono le pioggie e sopravvennero le giornate calde, ecco il frumento coprirsi di ruggine gialla di quella polvere che i contadini dicono, forse per derisione, *manna*, e che è in quest'anno un flagello per cui più di un agricoltore si *batterà invano l'anca* pel danno di un meschinissimo raccolto di frumento avvizzito, che darà più crusca che farina.

Adunque anche la foglia del gelso avrebbe dovuto riuscire coperta dalla sua speciale crittogama, e spandere la sua malefica influenza sulle partite dei bachi che se ne alimentavano. Ma ciò non fu, la Dio mercè, ed il Piemonte e l'Italia raccolgono dal baco un abbondante emolumento.

E dopo questa ormai, lunga diceria veniamo alla conclusione. Il nostro gelso gode ottima salute; esso non è infetto da crittogama, la sua foglia è alimento che contiene gli elementi necessarii per un buon allevamento di bachi. Il tutto sta nell'aver buon seme, sano, immune da germi di malattia. L'allevamento di questo anno ce ne dà la dimostrazione: imperocchè dappertutto le partite che meglio riuscirono, furono di cartoni originarii Giapponesi: le riproduzioni, i bachi a bozzolo giallo poco corrisposero alle cure degli allevatori, o non diedero prodotto di sorta: e qui sta il cardine della questione.

Quindi se da una parte è fortuna che siasi trovato nei semi giapponesi il primo elemento della nostra produzione serica; se la facilità dei trasporti e la loro rapidità ci fanno sperare che in avvenire non ci manchi questa ottima, tuttochè onerosa maniera di procurarci buon seme, d'altra parte è da lodarsi la solerzia colla quale molti in Italia si adoprano a cercar modo per cui possiamo avere seme indigeno, che ci riconduca ai tempi non molto ancora remoti, nei quali le nostre razze erano sane, e d'anno in anno riprodotte non fallivano mai, od almeno non presentavano la fatale malattia che tanto danno ci arrecò.

Ma frattanto abbiamo fede nei nostri gelseti, che, giova il ripeterlo, non degenerarono dalle antiche loro tradizioni, e sono atti a bene nutrire il baco. Dei due elementi, il verme ed il suo alimento, questo è a parer mio assicurato, l'altro verrà procacciato, speriamolo, dal lavoro incessante dei benemeriti che fecero della rigenerazione del filugello argomento delle loro preoccupazioni, ed in quest' opera l' Accademia nostra non sarà

l'ultima, mercè la solerzia di alcuni dei suoi socii, che a così utile lavoro si dedicarono.

Ed è con questi lieti pronostici che io volli chiudere queste tornate accademiche. Che, se è uso presso i sodalizii scientifici, che colui che ha l'onore di presiederli prenda commiato dai socii suoi adunati per un'ultima volta con una qualsiasi allocuzione, abbiatemi per iscusato, se per seguire questa costumanza ho voluto trattare un argomento di pratica utilità, sul quale ho esposto schiettamente la mia opinione, pronto tuttavia a ricredermi quando altri si presenti con validi argomenti, che la infermino o la combattano.

---